

MANUFACTURE OF LEAD FOR ELECTRODE

Publication number: JP57122558 (A)

Publication date: 1982-07-30

Inventor(s): SUZUKI KENSUKE; SASAKI TAKESHI

Applicant(s): HITACHI LTD

Classification:

- international: H01L23/48; H01L23/29; H01L23/31; H01L23/49; H01L23/28; H01L23/48; (IPC1-7): H01L23/28; H01L23/48

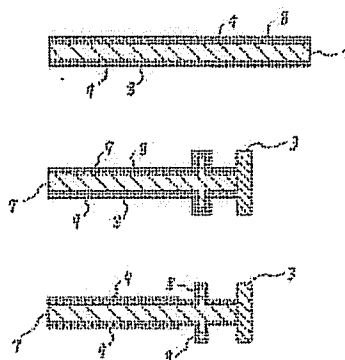
- European: H01L23/49M

Application number: JP19810190871 19811130

Priority number(s): JP19810190871 19811130

Abstract of JP 57122558 (A)

PURPOSE:To provide a glass sealing device having good moisture proof and solder adherence by covering a non-glass adhesive metallic film on the overall surface of a lead material, retaining a solder adhesive metallic film covered on the film at the one end of the material, selectively removing the film the other film. **CONSTITUTION:**In a method of manufacturing an electrode lead used, for example, for a glass-molded diode or the like, an Ni-film 8 and an Ag-film 9 are sequentially covered by a plating method or a cladding method on the overall surface of a material 7 made, for example, of Cu. Then, the end is retained, a header is produced, and an electrode member 3 is mounted by a welding or the like.; Then, the Ag film 9 of the part to be sealed with glass in the vicinity of the end of the lead is selectively etched, the film 8 is exposed, a pellet is then secured between two electrode members 3, and is sealed with glass. In this manner, the leads partly exposed at the solder adhesive Ag film and non-glass adhesive Ni film on the outer surface can be simply produced with good workability, thereby inexpensively producing the glass-molded diode.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—122558

⑮ Int. Cl.³

H 01 L 23/48

23/28

識別記号

庁内整理番号

7357—5F

7738—5F

⑯ 公開 昭和57年(1982)7月30日

発明の数 1

審査請求 有

(全 2 頁)

⑭ 電極リードの製法

⑰ 特 願 昭56—190871

⑱ 出 願 昭50(1975)9月8日

⑲ 特 願 昭50—107954の分割

⑳ 発 明 者 鈴木健介

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立工場内

㉑ 発 明 者 佐々木威

日立市幸町3丁目1番1号株式
会社日立製作所日立工場内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 高橋明夫

明 細 書

発明の名称 電極リードの製法

特許請求の範囲

1. リード素材の全表面をガラス非付着性の第1金属膜で被う工程と、第1の金属膜上を半田付着性の第2金属膜で被う工程と、前記リード素材の一端近傍の最外表面部分に前記第2金属膜が、且つそれ以外の最外表面部分に前記第1金属膜がそれぞれ露呈されるように前記第2の金属膜を部分的に除去する工程とを含むことを特徴とする電極リードの製法。

発明の詳細な説明

本発明は、電極リードの製法、特にガラスモールド型半導体装置に好適な電極リードの製法に関する。

一般に、ガラスモールド型半導体装置の製造においては、ガラス封着の際に高温の熱処理を伴うために、材料間の熱膨張係数差により生ずる熱応によりシリコン等の半導体ベレット及びガラスが破損するのを防止する必要がある。この種の破損

を防止するため従来は、電極リードと半導体ベレットとの間にベレットに熱膨張係数が近似したモリブデン、タングステンなどの電極部材を介させ、ベレットと電極部材とをアルミニウムなどのろう材で接着し、電極部材と電極リードとを溶接するようにしている。

しかるに、この場合電極部材たるタングステン又はモリブデンとリード材料たる銅との溶接性が良好でないために、溶接部分の耐湿性に問題がある。この問題を解決する方法として、第1図に示す如く、外部導出用の電極リード1a、1bをヘッダー加工し、その先端に電極部材3a、3bを溶接し、ろう材層4a、4bにより電極部材間に固着された半導体ベレット5を含めてリードのヘッダー部までガラス被覆層6によりおおうことが提案されている。

しかしながら、このような方法によつても、銅又は銀のリードとガラス被覆層との間にガラス焼結時に熱応が加わるために生ずるガラス割れ事故を防止するのは困難である。このため、従来は、

例えばニッケルなどからなるガラス非付着性の金属膜 2 a, 2 b を介してガラス封着を行い、上述のようなガラス割れを防止するようにしている。ところが、ニッケル膜は半田付着性が良好でないで、リード先端近傍の封着予定部分にのみニッケル膜を形成し、それ以外の部分には半田付着性の被膜を形成しなければならない。

このようにリードの外表面部に一方では半田付着性金属膜を、他方ではガラス非付着性の金属膜をそれぞれ露呈させて形成するには、公知の部分メッキ法などを利用することもできるが、これでは作業性が良好でなく、且つコスト高になるという問題点がある。

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであつて、その目的は、耐湿性及び半田付着性が良好な電極リードを作業性よく低コストに製造しうる方法を提供することにある。

本発明によれば、この目的は、リード全面にガラス非付着性の第 1 の金属膜及び半田付着性の第 2 の金属膜を順次形成した後、上層の金属膜の所

定部分を除去することにより達成される。

以下、実施例について本発明を詳細に説明する。

第 2 a ~ 第 2 c 図は、本発明の一実施例による電極リードの製法を示すものである。まず、第 2 a 図に示すように銅からなるリード素材 7 の全表面上には順次に例えばメッキ法又はクラッド法によりガラス非付着性のニッケル膜 8 及び半田付着性の銀膜 9 が被着される。次に、第 2 b 図に示すように、最先端を残して素材 7 をヘッダー加工した後、その最先端部に溶接などにより電極部材 3 を取付ける。しかる後、第 2 c 図に示すように、リード先端近傍の封着予定部分でのみ銀膜 9 を化学エッチングにより選択的に除去し、封着部分にはニッケル膜 8 を露呈させ、且つそれ以外の部分には銀膜 9 を残存させるようにする。ここで、銀膜の除去処理を、ベレットと電極部材とのろう付け処理後になされる表面処理時に同時に行うようにしてもよく、このようにすればさらに作業性が改善される。

上記工程によつて得られた電極リードは、封着

予定部分の外表面はニッケル膜でおおわれているのでガラス封着時の割れ発生を防止でき、且つそれ以外の部分の外表面が銀膜でおおわれているので半田付着性を確保しうる。

以上に詳述したように、本発明によれば、外表面にそれぞれ半田付着性被膜及びガラス非付着性被膜が露呈された電極リードを簡単に作業性よく製作しうるので、耐湿性及び半田付着性の良好なガラスモールド型半導体装置を低コストで製作できる実益がある。

図面の簡単な説明

第 1 図は、従来のガラスモールド型ダイオードを示す断面図、第 2 a 乃至第 2 c 図は、本発明の一実施例による電極リードの製法を示す断面図である。

1 a, 1 b...電極リード、2 a, 2 b...ニッケル膜、3, 3 a, 3 b...電極部材、4 a, 4 b...ろう材層、5...半導体ベレット、6...ガラス被覆層、7...リード素材、8...ニッケル膜、9...銀膜。

代理人 弁理士 高橋明

